

Insectes qui nuisent aux grains entreposés—moyens de les combattre

Le grain dans les entrepôts est exposé aux attaques d'insectes ou de mites qui en déprécient la valeur; ils peuvent même le faire chauffer lorsqu'ils sont nombreux par l'activité qu'ils déploient en mangeant. Il est essentiel de prendre des moyens pour prévenir ces infestations et les enrayer ou les supprimer lorsqu'elles se produisent, car elles causent de grosses pertes.

Moyens recommandés

Les bâtiments et les coffres dans lesquels on emmagasine du grain devraient être nettoyés parfaitement au moins deux fois par an, et plus souvent vaudrait mieux. On détruira par le feu tous les déchets du grain. Après ce nettoyage on pulvérisera abondamment au pyrèthre-pétrole (voir page 3) pour détruire les phases d'insectes qui pourraient survivre au procédé de nettoyage. Ce travail se fait de préférence en été lorsque les stocks de grain sont généralement moins considérables et que les insectes déploient le plus d'activité. Dès que les coffres sont vidés, on les nettoiera parfaitement.

Se rappeler que les criblures de grain infesté sont une source de danger. Si vous vendez des grains infectés aux élévateurs, ne rapportez pas les criblures.

Les insectes du grain s'engourdissent lorsque la température est au-dessous de 45° F. Dans la plupart des parties du Canada, la température est assez basse en hiver pour empêcher un gros développement des insectes dans les entrepôts non chauffés. Cependant, le grain humide ou très infesté peut maintenir une température favorable aux insectes, quelque basse que soit la température à l'extérieur.

Lorsque le coffre à grain se trouve sur le plancher du rez-de-chaussée on s'assurera que le plancher de ce coffre est parfaitement étanche. S'il y a des fentes ou des trous, le grain peut passer à travers, et comme il est presque toujours difficile, sinon impossible, de nettoyer l'espace sous le coffre, les insectes y trouvent un bon endroit pour se multiplier. Le plancher du coffre sera donc bien jointé.

On peut refroidir le grain infesté et retarder ainsi l'activité des insectes en le retournant ou en le changeant de place. Beaucoup d'insectes meurent lorsqu'on expose le grain au froid, et spécialement à des températures au-dessous de zéro. Le criblage au moyen d'un tarare (crible) enlève aussi beaucoup d'insectes que l'on aura soin de détruire par le feu.

Fumigation

La fumigation peut être nécessaire dans les cas de sérieuse infestation. ne en général les meilleurs résultats lorsque la température du grain

n'est pas inférieure à 70° F. C'est parce qu'elle se vaporise plus facilement à la chaleur et aussi parce que les insectes sont plus actifs. Lorsque la fumigation se fait à une température plus basse, il faut en augmenter largement la dose.

Le bâtiment ou le récipient dans lequel se fait la fumigation doit être raisonnablement étanche au gaz. En fait, il est nécessaire de prendre tous les moyens pratiques qui peuvent servir à retarder ou à prévenir la sortie des gaz. Il faut chercher à développer le plus vite possible une haute concentration de gaz car cette concentration accroît beaucoup l'efficacité du traitement. Le temps passé à rendre les coffres ou autres contenants étanches au gaz est donc du temps bien dépensé. La durée de la fumigation exerce aussi un effet sur le succès du traitement. Elle ne devrait jamais être inférieure à 24 heures, et 48 heures valent encore mieux.

Une journée claire, calme, est préférable. Les grands vents augmentent généralement la perte de gaz à travers les murs et les résultats ne sont pas aussi bons.

Préparation des coffres pour la fumigation

Beaucoup de graineries et de coffres sur les fermes sont très mal construits pour la fumigation et exigeraient beaucoup d'amélioration. Les cultivateurs et les autres intéressés qui se proposent de construire de nouveaux bâtiments de ce genre devraient tenir compte des fumigations à faire. Les nouveaux coffres devraient être construits de planches embouvetées, ou à jointure "ship lap" par-dessus une ou plusieurs épaisseurs de gros papier.

On rendra aussi étanche au gaz que possible les coffres et les autres récipients employés pour la fumigation en collant des bandes de papier par-dessus toutes les fentes et les autres ouvertures, et en recouvrant le fond et les côtés avec une ou plusieurs couches de gros papier, à joints chevauchant, et bien clouées en place.

Mode d'application

La plupart des fumigations généralement employées pour le grain sont plus lourdes que l'air et descendent dans la masse du grain. On peut appliquer les fumigations liquides en arrosant rapidement et également la surface du grain. On recouvre ensuite soigneusement le tas avec une couverture comme une toile cirée pour retenir les gaz. On laisse la fumigation se continuer pendant 24 heures et de préférence 48 heures. Si le tas de grain a plus de 4 ou 5 pieds de profondeur, il peut être nécessaire de se servir d'une sonde à pointe creuse munie de perforations le long du tube, et surmontée d'un entonnoir, afin d'introduire la fumigation liquide au-dessous de la surface du grain.

On peut aisément traiter les petites quantités de grain dans un baril ordinaire vide d'huile de charbon, qui contient à peu près cinq boisseaux. Quand on se sert de bisulfure de carbone ou d'éthylène dichloré, on doit employer 3½ à 4 onces du liquide pour chaque baril de grain. Après l'application de la fumigation on aura soin de boucher hermétiquement le dessus du baril. On peut le faire au moyen d'un couvercle fait exprès pour cela, ou de sacs à tissu serré, posés soigneusement sur le dessus et recouverts de planches chargées d'un poids. Il est question ailleurs dans ce feuillet de la nature hautement inflammable du bisulfure de carbone.

Fumigations les plus employées pour le grain

Gaz de l'acide hydrocyanique (ou cyanhydrique)

Ce gaz est très employé dans certains genres de fumigation. C'est un poison très violent pour l'homme et les animaux, et il ne doit être employé que par des fumigateurs expérimentés, et en stricte conformité des règlements provinciaux ou municipaux qui peuvent être en vigueur touchant l'emploi de l'acide hydrocyanique ou de composés de cyanure. Un autre inconvénient du gaz de

l'acide hydrocyanique c'est qu'il ne donne de bons résultats que s'il est parfaitement mélangé avec le grain. Ce mélange parfait est possible dans les élévateurs où l'on peut verser le gaz dans le torrent du grain juste avant que celui-ci pénètre dans le coffre. Quant aux coffres des cultivateurs, il y a d'autres substances dont la manutention est beaucoup plus facile.

Chloropicrine

Cette substance est un gaz lacrymogène qui tue promptement les insectes, n'est pas inflammable, et donne un avertissement positif de sa présence, même lorsqu'il n'est présent qu'en légère dose. Le gaz ne se disperse pas promptement; il s'accroche d'une façon tenace aux produits fumigés et nécessite une vive aération. Les opérateurs qui s'en servent pour fumiger sont généralement obligés de porter des masques à gaz. La quantité nécessaire pour fumiger les coffres et les cuves est de deux livres de chloropicrine pour 1,000 pieds cubes d'espace.

Mélange d'éthylène dichloré et de tétrachlorure de carbone

C'est là une excellente fumigation pour le grain. Elle se compose de 3 parties d'éthylène dichloré et de 1 partie de tétrachlorure de carbone; on trouve le mélange tout préparé dans le commerce. Cette substance s'évapore assez lentement et doit être arrosée sur le grain. On peut aussi y faire tremper le grain en sacs. Elle donne de très bons résultats à une température de 80 à 85° F.; son emploi n'est pas recommandé à une température inférieure à 70° F. Le dosage recommandé quand les conditions sont favorables est de une livre de la fumigation pour 50 boisseaux de grain. On laisse le traitement opérer pendant au moins 24 heures. C'est un traitement efficace, d'emploi simple, sans risque d'incendie et sans danger pour l'homme. Cependant, il exerce une action anesthétique quand il est respiré en quantité et cause une sensation d'étourdissement. Quand on éprouve ces symptômes il faut sortir immédiatement au grand air.

Bisulfure de carbone

Le bisulfure de carbone est un liquide incolore qui se vaporise en un gaz d'acide toxique, à odeur repoussante, et très inflammable au contact de l'air. Son emploi seul n'est pas recommandé en raison de sa nature hautement inflammable et du fait qu'il forme un mélange explosif avec l'air. Généralement son emploi rend nulle la police d'assurance.

On trouve actuellement dans le commerce des mélanges de bisulfure de carbone avec d'autres ingrédients chimiques, comme le tétrachlorure de carbone et l'anhydride sulfureux, qui réduisent les risques d'incendie. Sans être absolument non inflammables, ces mélanges sont suffisamment sans danger pour avoir l'approbation des assureurs. L'efficacité des mélanges est directement proportionnelle au pourcentage de bisulfure de carbone qu'ils contiennent.

Le mélange composé de bisulfure de carbone, de tétrachlorure de carbone et d'anhydride sulfureux est assez généralement employé. C'est à une température de 70° F. ou plus qu'il est le plus efficace, mais on a obtenu également de bons résultats lorsque la température du grain ne dépassait pas 50° F. Dans ces circonstances, il est nécessaire d'augmenter la dose car les insectes résistent plus à la fumigation à une basse température.

Dans les circonstances normales, lorsque le contenant est raisonnablement étanche au gaz, un dosage d'à peu près 2 gallons de liquide par 1,000 boisseaux de grain donne des résultats satisfaisants pour les petites quantités. A mesure que la quantité du grain augmente, et si l'on se sert d'un récipient étanche comme une cuve d'acier ou un coffre en ciment, on peut réduire le dosage.

Pulvérisations de contact

On peut tuer un grand nombre d'insectes par l'emploi de pulvérisations de contact. Un grand nombre de pulvérisations commerciales se composent d'extrait de pyrèthre dans une huile minérale, assez semblable à l'huile de charbon.

Comme le nom l'indique les insectes ne sont tués que lorsqu'ils sont touchés par la solution. Ce mode de traitement est très utile lorsque les insectes sont présents sur les murs des coffres et les endroits de ce genre, et qu'on peut les atteindre avec la solution. C'est dans les espaces confinés que la solution a le plus d'efficacité et c'est quand les portes et les fenêtres sont fermées que l'on obtient les meilleurs résultats. Il faut ramasser au balai les cadavres d'insectes ainsi que les insectes paralysés avant qu'ils puissent se remettre.

Ceux qui préfèrent faire leur propre solution avec de la poudre insecticide de pyrèthre et l'huile de charbon peuvent faire une bouillie très utile en ajoutant une livre de poudre insecticide de pyrèthre fraîche à un gallon d'huile de charbon; on laisse le mélange séjourner et on le remue à intervalles pendant environ 2 heures (ou plus), pour faire en sorte que tous les principes actifs du pyrèthre soient dissous. Le résidu du pyrèthre se dépose au fond du récipient sous forme d'un sédiment brun, et le liquide jaune-citron clair peut être enlevé au siphon ou au filtre. On garde la pulvérisation dans un contenant en métal bien bouché pour prévenir la détérioration.

Protection des grains de semence

La poussière de carbonate de cuivre, qui est employée contre les spores de maladies sur la semence de blé, prévient aussi les dégâts des insectes. Le grain traité de cette façon peut être conservé sans danger jusqu'à la saison suivante. Le traitement habituel est de deux onces de carbonate de cuivre par boisseau de blé. Le grain ainsi traité ne doit jamais être employé pour la nourriture de l'homme ou des animaux.

On peut protéger la semence de maïs contre les attaques des insectes en plongeant les épis dans des émulsions d'huile et des huiles miscibles, comme celles que l'on emploie dans la pulvérisation des arbres fruitiers. Les émulsions sont diluées à raison de 1 partie d'émulsion dans 10 parties d'eau.

Pour faire identifier les insectes qui causent des dégâts, envoyez-en des spécimens dans un contenant bien cacheté à l'adresse suivante:

Entomologiste du Dominion,
Ministère de l'Agriculture,
Ottawa, Ont.

accompagnés d'une lettre donnant des détails sur les dégâts causés. Vous aurez une réponse prompte et complète ainsi que des instructions sur les meilleurs moyens répressifs à employer.

Espèces d'insectes

Il y a plusieurs espèces d'insectes qui attaquent les grains entreposés; les plus nuisibles sont les charançons du blé et du riz, *Sitophilus granarius* L. et *S. oryzæ* L. D'autres espèces, dont plusieurs sont importantes et nuisibles, spécialement en ce qui concerne les grains concassés et les produits des menus grains, sont la bête à scie du grain, *Orizæphilus surinamensis* L., les triboliums obscur et rouge de la farine, *Tribolium confusum* Duv., et *T. castaneum* Herbst., la bête plate du grain, *Læmophlæus minutus* Oliv., la bête rouillée du grain, *L. ferrugineus* Steph., la bête étrangère du grain, *Ahasverus advena* Waltl., la cadelle, *Tenebroides mauritanicus* L., les ténébrion meunier et ténébrion obscur *Tenebrio molitor* L. et *T. obscurus* Fab., les poux des livres ou psoques, et les mites.

Par H. E. GRAY,
Service scientifique,
Ministère de l'Agriculture, Ottawa.

OTTAWA: J.-O. PATENAUDE, O.S.I., Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1940.